

**Perancangan GIS Pendataan kasus kejahatan dengan *Open Data Kit*
(Studi Kasus Kepolisian Resor Kota Salatiga)**

Artikel Ilmiah

**Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Informasi
untuk memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi**



Oleh :

**Marno Sigalingging
NIM : 682011029**

**Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
2016**

Lembar Pengesahan

Judul Artikel : Perancangan GIS Pendataan Kasus Kejahatan dengan Open Data Kit
(Studi Kasus Kepolisian Resor Kota Salatiga)
Nama Mahasiswa : Marno Sigalingging
NIM : 682011029
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyetujui,

Frederik Samuel Papilaya, S.Kom., M.Cs.

Pembimbing I

Mengesahkan.

Dr.Dharmaputra T.Palekahelu, M.Pd.

Dekan

Augie David Manuputty, S.Kom., M.Cs.

Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Ujian tanggal : 13 April 2016

Penguji :

1. Adi Nugroho, S.T., MMSI..
2. Andeka Rocky Tanaamah, S.E., M.Cs.

Perancangan GIS Pendataan kasus kejahatan dengan *Open Data Kit* (Studi Kasus Kepolisian Resor Kota Salatiga)

Oleh,

Marno Sigalingging
NIM : 682011029

ARTIKEL ILMIAH

Diajukan Kepada Program
Studi Teknik Informatika guna memenuhi sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana S
istem Informasi

Disetujui oleh;

Frederik Samuel Papilaya S.Kom., M.Cs.

Pembimbing I

Mengesahkan,

Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Dekan

Augie David Manuputty, S.Kom., M.Cs.

Ketua Program Studi

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

**SALATIGA
2016**



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jalan Diponegoro 52-60
Phone. (0298) 321212 (Hunting)
Fax. (0298) 321433
E-mail: fti@uksw.edu
Salatiga 50711 - INDONESIA



LEMBAR PERSETUJUAN PUBLISH JURNAL

Dengan mempertimbangkan isi dari jurnal mahasiswa :

Nama Mahasiswa : *Mario Angalingsing*
NIM : *682011029*

Maka jurnal ini dinyatakan :

LAYAK TERBIT / TIDAK LAYAK TERBIT

Menyetujui,

(*Frederick S. Komar, M.Cs.*)
Pembimbing 1

(.....)
Pembimbing 2

Mengetahui,

(*Nugroho, S.T., MM.*)
Penguji 1

(*Andeta Rocky Stanaamah, S.E., M.Cs.*)
Penguji 2



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marno Sigalinggiring
NIM : 682010109 Email : 6820109@student.uksw.edu
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Sistem Informasi
Judul tugas akhir : Perancangan GIS Pendataan Kasus Kejahatan dengan
Open Data Kit (Sbdr: kasus kepolisian Regor Kota
Sebatiga)

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

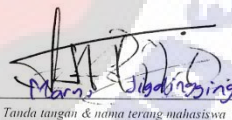
- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatasnya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 31 Mei 2016


Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,


Frederik Samuel Papikaya, S.kom., M.Es.

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

**PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS****UNIVERSITAS KRISTEN SATYA**

Jl. Diponegoro 52 - 60 Salatiga 50711

Jawa Tengah, Indonesia

Telp. 0298 - 321212, Fax. 0298 321433

Email: library@adm.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marno Sigalingging
NIM : 682011029 Email : 682011029@student.uksw.edu
Fakultas : Teknologi Informasi Program Studi : Sistem Informasi
Judul tugas akhir : Perancangan GIS pendataan kasus kejahatan dengan
Open Data Kit (Studi kasus kepolisian Kota
Kota Salatiga)
Pembimbing : 1. Frederik Samuel Papilaya S.Kom., M.Cs.
2. _____

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 31 Mei 2016



F-LIB-080

Perancangan GIS Pendataan kasus kejahatan dengan *Open Data Kit* (Studi Kasus Kepolisian Resor Kota Salatiga)

Marno Sigalingging¹, Frederik Samuel Papilaya²

Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia
Email: 682011029@student.uksw.com¹, samuel.papilaya@staff.uksw.com²

Abstract

Salatiga is a city located in Central Java, Indonesia, that have similar problems in criminality like others city in Indonesia. In response to a number of reported crime by its citizens, the police department of Salatiga still uses a conventional method to record the information or details from the victims and witnesses of the crime scene, as an example the police officers still use pen and paper to write down the information or reports. Using todays advanced technology, the researcher designed and implemented GIS survey on an android-based smartphone called Open Data Kit (ODK) which is more efficient and effective for collecting data. In this study, ODK used to help the police collecting data at the crime scene. Qualitative method used collect data by interviewing a police officer of the Salatiga Police Department. This research used both primary and secondary data. As the conclusion of this study, the ODK application gave the Salatiga Police Department more easiness rather than the conventional method which has been used by the department for filling, recording, and saving the reports.

Keyword : Open Data Kit (ODK), Smartphone Android, Police Departmen of Salatiga

¹ Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana

² Staff Pengajar Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana

1. Pendahuluan

Teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat. Semakin luasnya penggunaan teknologi informasi membuktikan bahwa sarana teknologi informasi semakin dibutuhkan. Telepon seluler berbasis Android merupakan salah satu dari perkembangan dan kemajuan teknologi informasi. Telepon seluler berbasis Android memudahkan manusia dalam mengakses segala informasi dimana pun dan kapan pun selama terkoneksi dengan internet. Salah satu informasi yang bisa diperoleh dengan menggunakan Android adalah informasi geografis atau lebih dikenal dengan *Geographic Information System*.

GIS (*Geographic Information System*) / SIG (Sistem Informasi Geografis) adalah sistem berbasis komputer untuk mengelola, menganalisa dan menyebarkan informasi geografis (Aziz, 2006). Dalam GIS sendiri terdapat banyak teknologi yang digunakan diantaranya *Google Maps*. Salah satu perangkat lunak yang terdapat dalam telepon seluler berbasis Android dan sering digunakan yaitu Google. Google memiliki banyak aplikasi-aplikasi seperti ODK (*Open Data Kit*), *google maps*, dan *google fusion table*. ODK merupakan sebuah program yang diimplementasikan di dalam sebuah *smartphone* berbasis android. ODK digunakan untuk analisis hasil digitasi data, *monitoring* hasil dari perolehan data, memfasilitasi data-data yang didapatkan sehingga memudahkan dalam hal menampung data karena tidak perlu menggunakan kertas untuk mencatat dalam melakukan survey tapi cukup menggunakan telepon seluler berbasis Android [1].

Kota Salatiga adalah sebuah kota yang terletak di provinsi Jawa Tengah, yang memiliki masalah kriminalitas layaknya kota-kota lainnya yang ada di Indonesia. Menurut laporan BPS pada tahun 2013 terjadi 328 kejadian kejahatan yang ditangani oleh Kepolisian Resor Kota Salatiga (3.7% dari angka kejahatan Jawa Tengah).

Dalam menanggapi segala macam laporan kejahatan dari masyarakat, tim Kepolisian Resor Kota Salatiga masih menggunakan alat tulis berupa pulpen dan kertas untuk mencatat informasi atau keterangan dari korban maupun saksi yang ada di lokasi terjadinya kriminalitas. Pencatatan laporan secara konvensional ini memiliki beberapa kelemahan antara lain tidak adanya basis data yang menyimpan seluruh laporan, catatan laporan dan bukti foto-foto kejadian masih terpisah dan tidak tersimpan secara terstruktur. Kelemahan lain adalah bila dalam penyelesaian kasus dibutuhkan lokasi persis dimana kejadian kejahatan terjadi, maka pencatatan konvensional tidak bisa memberikan informasi lokasi secara tepat. Dengan memanfaatkan teknologi yang ada, melalui perancangan GIS pendataan kasus kejahatan dengan Open Data Kit di Polres Kota Salatiga pada sebuah *smartphone* android yang berguna dalam hal pendataan informasi dengan lebih efisien dan efektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dijadikan pembahasan dalam penelitian adalah perancangan GIS pendataan kasus kejahatan dengan Open Data Kit di Polres Kota Salatiga. Sehingga saat mencatat informasi dari korban maupun saksi di lokasi terjadinya kriminalitas, tidak perlu lagi menggunakan pulpen dan kertas, cukup membawa dan menggunakan *smartphone* android dan laporan bisa langsung diakses dari komputer kantor.

Tujuan perancangan GIS pendataan kasus kejahatan dengan Open Data Kit di Polres Kota Salatiga di Polres Kota Salatiga adalah tim Polres Kota Salatiga tidak perlu lagi menggunakan metode konvensional dalam pencatatan tindak kriminal, kepada korban dan saksi di lokasi tindak kriminal terjadi. Cukup menggunakan aplikasi ODK yang terdapat di dalam *smartphone* android. Manfaat dari pengimplementasian ODK

adalah polisi dapat menghemat tenaga, waktu, dan biaya sehingga dapat meningkatkan keefisienan kinerja tim Polres Kota Salatiga.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya membahas mengenai aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada *user* tentang gambar, deskripsi yang disusun menjadi sebuah profil objek wisata, serta dapat menunjukkan lokasi objek wisata lewat GPS kemudian ditampilkan menggunakan *Google Maps*. Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa *user* lebih mudah mendapatkan informasi objek wisata dengan menggunakan profil objek wisata dan peta *Google Maps* yang ada pada aplikasi ini. Sehingga dapat diketahui bahwa *Google Maps* dapat membantu *user* dalam mendapatkan informasi mengenai sebuah lokasi [2].

Dalam penelitian sebelumnya penggunaan aplikasi android ODK hanya terbatas pada penginputan data dengan web server ODK sendiri sebagai tempat penampung data. Untuk itu dalam penelitian penulis ini ditambahkan aplikasi dekstop dalam penggunaan aplikasi android ODK sebagai bentuk output jadi dan data bisa dicetak langsung sebagai *report*. Selain itu yang membedakan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian penulis ini adalah *user interface* yang lebih rapi, terstruktur, dan lebih memudahkan pengguna dalam mengakses output yang terdapat dalam aplikasi dekstop.

ODK *collect* merupakan *platform smartphone* yang mengesampingkan pengaplikasian rumit dan mendukung manipulasi berbagai tipe data dengan mudah. Data yang dapat dimanipulasi berupa teks, lokasi, gambar, suara, video dan *barcode*. Pengaplikasian ODK pada sebuah organisasi yang menerapkan teknologi inovatif dan metode ilmiah untuk menginvestasikan permasalahan hak asasi manusia dan kejahatan perang yaitu *Berkeley Human Rights Center*. *Berkeley Human Rights Center* menggunakan ODK untuk mengumpulkan data lapangan dinegara-negara berkembang dengan melaksanakan survei di lokasi-lokasi konflik (paska maupun perang) yang terkait dengan masalah hak asasi. Sebelum menggunakan ODK *Berkeley Human Rights Center* menggunakan kertas biasa dalam melaksanakan survei mereka. Hal ini tentu saja sangat menyita waktu, tenaga dan biaya, belum lagi mempertimbangkan waktu yang dibutuhkan dalam penginputan data kedalam *database*. Ketika menggunakan kertas sebagai media penginputan data banyak ditemukan kesalahan data, sehingga validasi survei menjadi dipertanyakan. Ketika menggunakan ODK masalah-masalah tersebut menjadi tidak penting lagi, hal ini dikarenakan sistem penginputan *real-time* yang selain akurat juga efisien dalam hal waktu [3].

Sejak 2008 pengaplikasian *smartphone* dan *tablet* sebagai media yang membantu menyelesaikan masalah dinegara-negara berkembang. Masalah-masalah seperti tingkat kesehatan masyarakat, pengawasan lingkungan dan pengawasan hak asasi manusia. Perangkat ODK baik disisi klien maupun *server* telah berfungsi dengan sangat baik yang telah diaplikasikan oleh 10.000 *user* dari berbagai perusahaan atau organisasi yang berasal dari 6 benua. Ada tiga poin penting yang mendukung kesuksesan pengaplikasian fitur-fitur yang ada didalam ODK antara lain : 1. Menangani masalah secara nyata dengan pengaplikasian desain secara langsung, 2. Menciptakan komunitas yang lebih terbuka terhadap perangkat ODK, 3. Menggeneralisasikan modul-modul yang ada sehingga dapat secara fleksibel, beradaptasi dengan masalah yang berbeda [4].

GIS adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan data dan memanipulasi informasi geografis. GIS adalah suatu bentuk sistem informasi

yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antar muka. SIG tersusun atas konsep beberapa lapisan (*layer*) dan relasi [5].



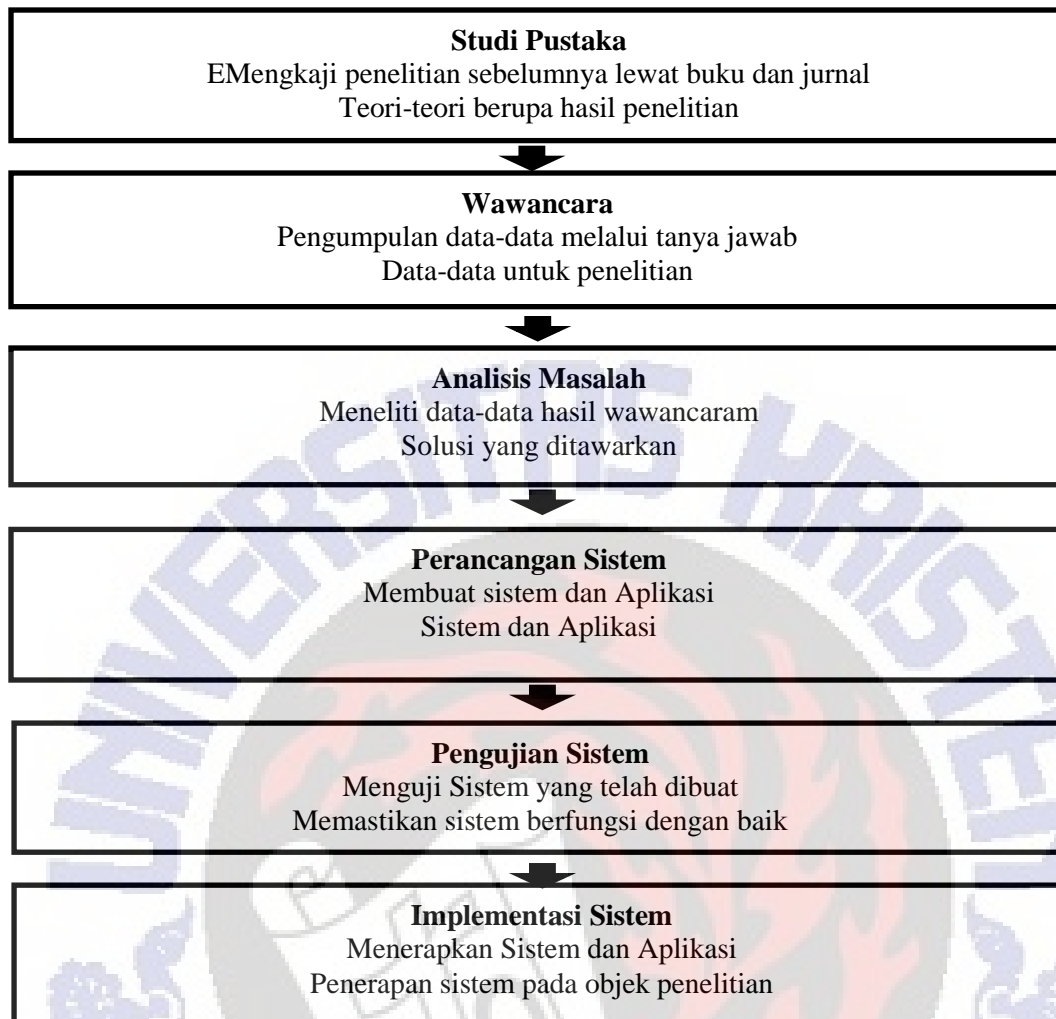
Gambar 1 Gambaran umum aplikasi *Open Data Kit* [6]

Secara garis besar aplikasi ODK terkait pendataan yang akan digunakan dapat digambarkan di dalam gambar 1. Dimana gambar 1 menjelaskan bahwa *android smartphone* akan di *instal* aplikasi ODK. Perancangan akan dilakukan menggabungkan ketiga aplikasi tersebut sehingga akan saling melengkapi aplikasi utama yaitu ODK untuk pendataannya sedangkan *fusion table* untuk penampungan data dan untuk *google maps* sendiri akan memunculkan data spasial berupa lokasi. Segala informasi dapat dilihat dan digunakan dengan mudah, dengan *android smartphone* tidak lupa terhubung dengan koneksi internet.

JSON merupakan bentuk data asli untuk *javascript* yang tidak membutuhkan API spesial atau JARS untuk memproses data dari JSON. JSON merupakan sebuah format pertukaran data yang bersifat ringan atau dapat di deskripsikan sebagai format yang mudah dibaca dan diketik oleh manusia dan bagi komputer sendiri mudah untuk dihasilkan dan diubah. Walaupun JSON mempunyai karakter mirip dengan bahasa pemrograman seperti C, C++, *java*, dan *javascript*, JSON merupakan format yang independen. JSON digunakan sebagai format pertukaran data untuk aplikasi *web servis* [7].

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Penulis mengumpulkan data dengan mewawancarai salah satu anggota Polres Kota Salatiga. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini merupakan data hasil wawancara yang penulis lakukan terhadap salah satu anggota Polres Kota Salatiga. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini terdiri dari daftar tindak kriminal di Kota Salatiga yang tercatat di Polres Kota Salatiga. Gambar 2 terlihat tahapan penelitian yang dilakukan.



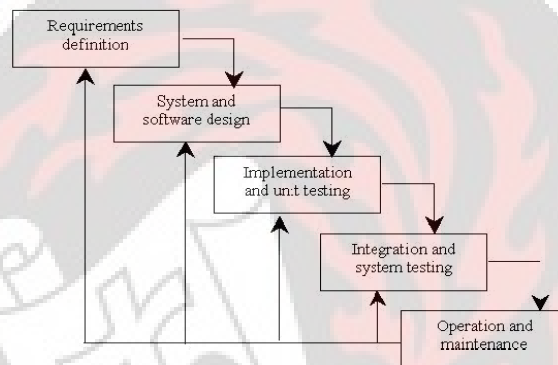
Gambar 2 Tahapan Penelitian

Gambar 2 menjelaskan tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini dengan mengkaji data-data yang berupa teori-teori hasil penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan sebagai teori-teori pendukung penelitian ini. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data-data melalui teknik wawancara atau tanya jawab dengan pihak Polres Kota Salatiga. Dari hasil wawancara ini ditemukan masalah-masalah apa saja yang selama ini dialami Polres Kota Salatiga dalam pencatatan dan penyimpanan laporan kejahatan.

Berikutnya wawancara peneliti menganalisis masalah-masalah tersebut sehingga dapat dicarikan solusi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dialami oleh Polres Kota Salatiga. Masalah yang ditemukan yaitu pencatatan informasi masih menggunakan metode konvensional seperti contohnya penggunaan pulpen dan kertas untuk pencatatan tindak kriminal yang terjadi, walaupun di kantor pusat sudah menggunakan komputer dalam pencatatan informasi. Hal ini membuat tim Kepolisian Resor Kota Salatiga melakukan pekerjaan dua kali dikarenakan kantor pusat harus mencatat ulang lagi informasi yang di dapat dari tempat kejadian perkara dan juga adanya pemborosan kertas. Dengan adanya sistem ini diharapkan lebih mempermudah kinerja tim Kepolisian Resor Kota Salatiga dalam pekerjaannya melayani masyarakat Kota Salatiga.

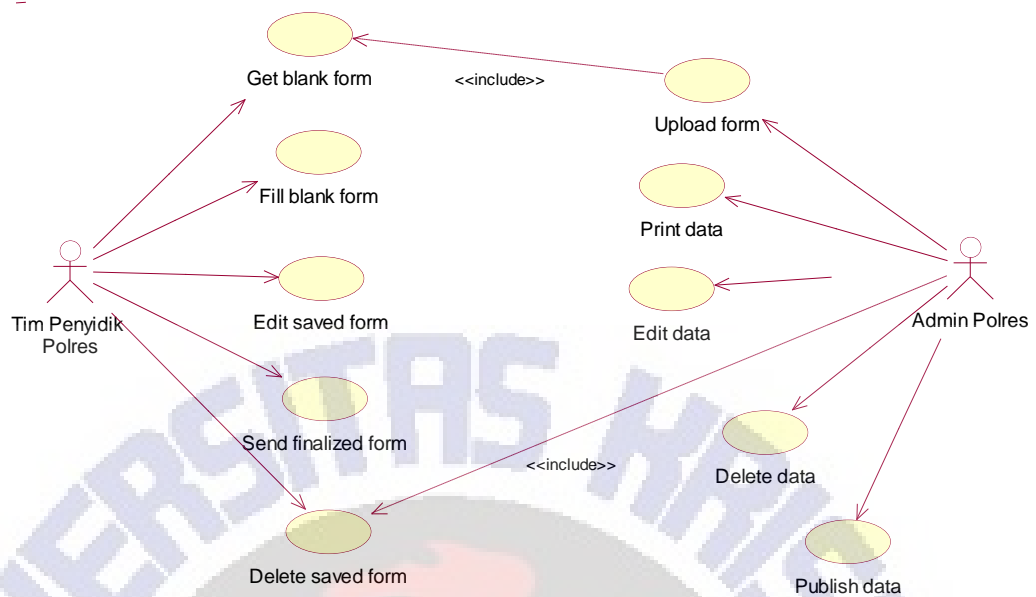
Tahap selanjutnya adalah perancangan GIS pendataan kasus kejahatan dengan *Open Data Kit* di Polres Kota Salatiga. Perancangan aplikasinya akan disesuaikan dengan kebutuhan hasil wawancara dengan tim Polres Kota Salatiga. Tahap selanjutnya di lakukan pengujian aplikasi kepada Polres Kota Salatiga. Proses ujicoba penggunaan ODK sebagai media pencatatan laporan tindak kriminal oleh Polres Kota Salatiga akan dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu mengimplementasikan sistem. Setelah pengujian sistem, maka dapat diketahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang oleh peneliti. Jika dari hasil pengujian sistem telah berjalan dan berfungsi dengan baik maka diharapkan Polres Kota Salatiga dapat mengimplementasikan sistem yang ditawarkan oleh peneliti sebagai solusi dari masalah-masalah yang dialami Polres Kota Salatiga.

Dalam perancangan GIS pendataan kasus kejahatan dengan *Open Data Kit* di Polres Kota Salatiga ini dirancang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). UML terdiri dari berbagai jenis diagram yang dapat digunakan untuk memodelkan sebuah sistem. Aplikasi yang dibangun dimodelkan dengan *use case diagram*, dan *activity diagram*.



Gambar 3 Pengembangan sistem model *waterfall* [8]

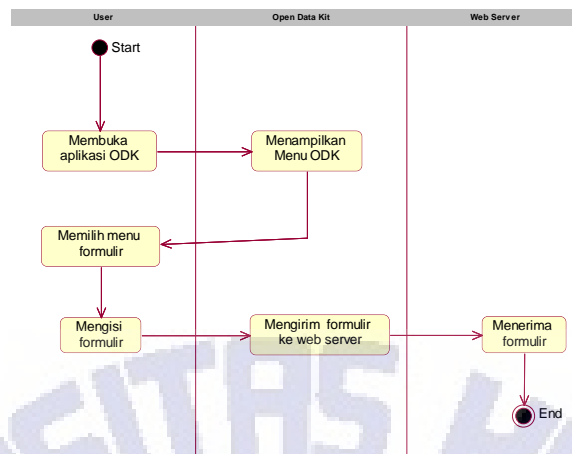
Perancangan sistem menggunakan model *waterfall* atau *classic life cycle*, dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pengguna (*deployment*) [8].



Gambar 4 Use Case Diagram

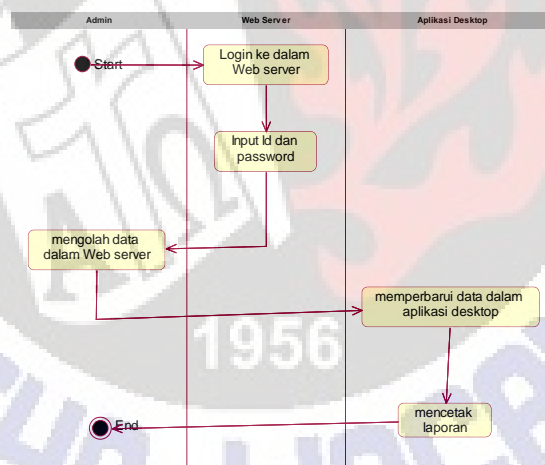
Gambar 4 merupakan *use case diagram* antara *user* dan *admin*. Terdapat sembilan kegiatan yang dapat dilakukan oleh *user* dan *admin*. *User* mengakses kegiatan tersebut melalui *smartphone*, sedangkan *admin* mengakses kegiatan tersebut melalui *desktop*. Walaupun *admin* dan *user* mengakses kegiatan tersebut dengan dua platform yang berbeda tetapi baik *admin* dan *user* memiliki beberapa kegiatan yang dapat diakses oleh keduanya. Yaitu, *delete saved form* dan *upload form*. Proses *upload form* yang dilakukan oleh *user* dan *admin* saling bersinergi. *Upload form* yang dilakukan *admin* adalah *upload form* untuk *user* sehingga *user* dapat menggunakan form yang telah di upload oleh *admin* untuk melakukan proses pengisian data pengadu. *Upload form* yang dilakukan *user* adalah *upload form* yang telah selesai diisi datanya kepada *admin*. Sedangkan untuk proses *delete form*, *user* dan *admin* sama-sama bisa melakukan, walaupun di dua platform berbeda, tetapi jika *admin* men-*delete form* lewat *desktop* maka *user* sebagai pengguna ODK tidak dapat mendapatkan formulir untuk melakukan proses pengisian data.

Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa hanya ada dua kegiatan yang sama yang dapat dilakukan oleh *user* dan *admin*. Kegiatan-kegiatan yang lainnya yaitu, *fill blank form*, *edit saved form*, dan *send finalized form* hanya dapat dilakukan oleh *user* pada platform *smartphone*. Sedangkan kegiatan lainnya yaitu, *print data*, *edit data*, *delete data*, dan *publish data* hanya dapat dilakukan oleh *admin* pada platform *desktop*.



Gambar 5 Activity diagram user

Gambar 5 menjelaskan *activity diagram user* pada aplikasi android. Saat pertama kali aplikasi dijalankan, *user* membuka menu *Open Data Kit*, aplikasi ini membutuhkan koneksi internet supaya dapat dijalankan. Dalam daftar menu aplikasi ODK, *user* menemukan 6 pilihan submenu yaitu *Fill Blank Form*, *Edit Saved Form*, *Send Finalized Form*, *Get Blank Form*, dan *Delete Saved Form*. Setelah itu *user* memilih submenu *fill blank form* untuk disediakan kepada pengadu, dilanjutkan dengan pengisian *form* sesuai hasil wawancara. Setelah pengisian *form* maka *user* mengirimkan *form* ke web server.



Gambar 6 Activity diagram admin

Gambar 6 menjelaskan *activity diagram admin* pada web server dan aplikasi dekstop. Admin disini bertugas untuk memindahkan data dari web server yaitu *odkmarno.appspot.com* ke web server yang lain yaitu *google drive*. Sebelum memindahkan data dari *odkmarno.appspot.com* ke *google drive* harus dipastikan terlebih dahulu bahwa admin sudah *login* dalam *odkmarno.appspot.com* dan *google drive* agar admin dapat meng-*edit data*, dan men-*delete data*. Setelah admin melakukan olah data di *google drive*, admin kemudian memperbarui data yang ada di aplikasi dekstop untuk mencetak laporan dari data yang telah dikelola.

4. Pembahasan

Dari hasil wawancara yang penulis lakukan terhadap salah satu anggota Polres Kota Salatiga, penulis mendapati beberapa masalah yang terjadi dalam proses pencatatan laporan di tempat kejadian perkara. Masalah- masalah yang terjadi adalah polisi memakan waktu yang cukup lama dalam proses pengisian data laporan tindakan kriminal yang terjadi, dikarenakan polisi masih menggunakan cara konvensional dengan menggunakan alat tulis dan kertas. Efek domino yang terjadi karena proses pencatatan menggunakan cara konvensional tersebut adalah laporan – laporan yang diterima tidak semua dapat tercatat dengan jelas. Masalah yang selanjutnya adalah, korban atau pelapor (saksi), harus datang ke kantor kepolisian, untuk melakukan proses pencatatan lanjutan yang termasuk di dalamnya pengisian data diri dan kronologi tindak kriminal yang berkaitan. Proses tersebut memakan waktu yang cukup lama dan dapat dikatakan, baik kepolisian atau korban dan saksi harus bekerja dua kali. Masalah lainnya adalah, setelah proses pencatatan laporan selesai, polisi tidak memiliki sarana yang rapi dan terorganisir dengan baik untuk menyimpan data – data tersebut.



Gambar 7 Tampilan menu open data kit

Solusi yang ditawarkan penulis melalui penelitian ini adalah polisi tidak perlu lagi memakan waktu yang lama dalam proses pencatatan suatu tindakan kriminal di salatiga, dan korban atau saksi juga tidak perlu datang ke kantor kepolisian untuk proses pencatatan yang lebih jelas. Sistem yang penulis tawarkan ini juga menyediakan sarana bagi pihak kepolisian untuk menyimpan data – data yang telah dicatat secara rapi dan terorganisir, sehingga di kemudian hari, data – data tersebut dapat diakses dengan mudah kapan saja polisi memerlukan data – data tersebut. Gambar 7 menampilkan tampilan menu awal open data kit.

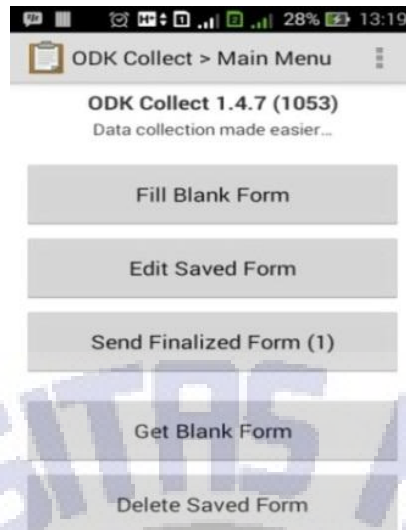
The collage consists of eight screenshots of the ODK Collect application:

- Top Left:** ODK Collect 1.4.7 (1053) Main Menu. Options: Fill Blank Form, Edit Saved Form, Send Finalized Form, Get Blank Form, Delete Saved Form.
- Top Middle:** ODK Collect > Fill Blank Form. Title: Formulir Pengaduan Masyarakat. Status: Added on Wed, Feb 03, 2016 at 12:33.
- Top Right (1):** Workplace: Mahasiswa; Religion: Budha.
- Top Right (2):** Age: 26; Nationality: Indonesia.
- Middle Left:** Date selection calendar showing February 2016.
- Middle Middle:** Location: Replace Location. Coordinates: Latitude: S 7°19'10", Longitude: E 110°30'16", Altitude: 652.01m, Accuracy: 12m. Options: Take Picture, Choose Image.
- Middle Right:** Reporter field.
- Bottom Left:** Victim: Pelecehan seksual.
- Bottom Middle:** How: Bermula saat sedang berada dirumah teman, lalu sang teman melakukan aksinya.
- Bottom Right:** Final screen: "You are at the end of Formulir Pengaduan Masyarakat." Options: Name this form, Mark form as finalized, Save Form and Exit.

Gambar 8 Proses pengisian formulir pengaduan masyarakat

Gambar 8 menjelaskan hasil pencatatan menggunakan ODK. Dalam pencatatan laporan menggunakan ODK polisi sudah memiliki form tetap tanpa harus membuat kembali opsi data-data yang diperlukan polisi. Polisi tidak lagi memerlukan alat tulis dan kertas untuk melakukan proses pencatatan di tempat kejadian perkara. Dan korban atau saksi tidak perlu lagi datang ke kantor polisi untuk dimintai keterangan lagi secara detail karena dalam form ODK hal-hal yang diperlukan polisi seperti data diri pelapor, lokasi kejadian, tanggal kejadian, dan kronologi kejadian sudah tersedia dalam formulir ODK. Manfaat lainnya dari penggunaan aplikasi ODK adalah aplikasi ODK dapat mengambil dan menyimpan gambar dalam form pengisian laporan. Hal ini tentu merupakan terobosan besar dibandingkan dengan proses pencatatan laporan yang selama ini dilakukan oleh polisi. Dulu data-data laporan dan foto diambil secara terpisah dan disimpan juga secara terpisah. ODK mengintegrasikan keduanya sehingga memudahkan polisi dalam proses investigasi lanjutan.

Dari hasil uji coba yang dilakukan penulis mendapati bahwa aplikasi ODK benar - benar memberikan kemudahan dan meningkatkan efisiensi waktu kerja kepolisian dalam proses pencatatan dan pengisian laporan. Dengan cara konvensional tanpa aplikasi ODK, polisi mendapatkan masalah ketika saksi atau korban, belum dapat datang ke kantor polisi untuk dimintai keterangan yang lebih detail. Setelah polisi menggunakan aplikasi ODK, polisi dapat menyelesaikan proses pengisian laporan dan keterangan – keterangan yang diperlukan langsung di tempat terjadinya tindak kriminal.



Gambar 9 Pengiriman laporan

Gambar 9 tampilan menu untuk mengirimkan laporan ke google drive menggunakan jaringan internet. Aplikasi ODK membutuhkan jaringan internet untuk menyelesaikan proses-proses dari awal sampai akhirnya disimpan ke dalam dekstop. Tetapi polisi tidak perlu cemas karena dalam proses pengisian laporan, laporan dapat disimpan terlebih dahulu, setelah itu baru laporan dikirimkan ke odkmarno.appspot.com. Disitulah salah satu keuntungan menggunakan open data kit.

Langkah selanjutnya yang merupakan salah satu keuntungan menggunakan aplikasi ODK adalah form-form hasil pengisian laporan dapat disimpan didalam google drive. Gambar 11 menjelaskan tampilan data-data yang disimpan dalam google drive. Yang membedakan antara penyimpanan laporan yang polisi gunakan dengan penyimpanan laporan digoogle drive, penyimpanan laporan sekarang tidak tersusun dengan rapi dan data-data yang lama hampir sulit untuk ditemukan. Dengan penyimpanan google drive, data-data laporan yang sudah terisi dapat diakses dengan sangat mudah karena data didalam google drive dapat disusun dengan rapi dan kemungkinan data tersebut bisa hilang sangat kecil, sehingga polisi dapat mengakses data-data itu kapan pun polisi memerlukan data tersebut.

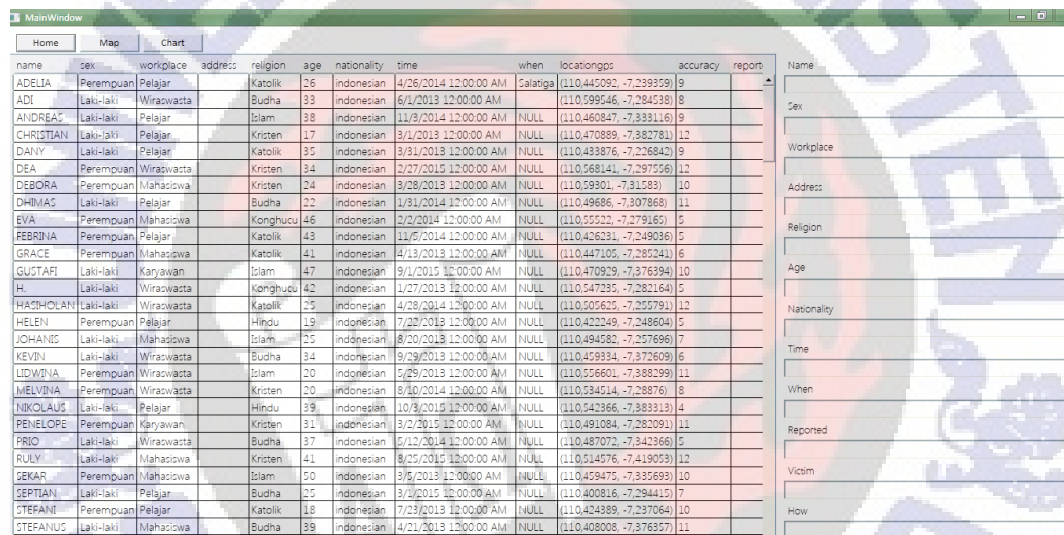
"meta-instance-id"	"met..."	"meta-ui-v..."	"meta-submission..."	"meta-is-complete"	"meta-date-marke..."	InstanceID	name	sex	workplace	address	religion	age	nationality
1011103945			2014-04-26 00:00:00	true	2014-04-26 00:00:00	1011103945	ADELIA	P	0		3	26	indonesian
1011103947			2013-06-01 00:00:00	true	2013-06-01 00:00:00	1011103947	ADI	L	3		5	33	indonesian
1011103958			2014-11-03 00:00:00	true	2014-11-03 00:00:00	1011103958	ANDREAS	L	0		1	38	indonesian
1011103972			2013-03-01 00:00:00	true	2013-03-01 00:00:00	1011103972	CHRISTIAN	L	0		2	17	indonesian
1011103977			2013-03-31 00:00:00	true	2013-03-31 00:00:00	1011103977	DANY	L	0		3	35	indonesian
1011103979			2015-02-27 00:00:00	true	2015-02-27 00:00:00	1011103979	DEA	P	3		2	34	indonesian
1011103981			2013-03-28 00:00:00	true	2013-03-28 00:00:00	1011103981	DEBORA	P	1		2	24	indonesian
1011103985			2014-01-31 00:00:00	true	2014-01-31 00:00:00	1011103985	DHIMAS	L	0		5	22	indonesian
1011103994			2014-02-02 00:00:00	true	2014-02-02 00:00:00	1011103994	EVA	P	1		6	46	indonesian

Gambar 10 Penyimpanan google drive

Google drive mempunyai kelebihan yaitu integrasi yang sangat baik dengan dokumen-dokumen lainnya yang disimpan dalam aplikasi google yang lain seperti contohnya, fusion table, google docs, google chrome, dan lain-lain. Kelebihan lain dari google drive adalah google drive memiliki kemampuan searching file yang sangat baik [9].

Kapabilitas google drive yang telah disebutkan diatas sangat memudahkan polisi dalam proses pencatatan dan penyimpanan laporan. ODK menggunakan fusion table sebagai database. Fusion table merupakan salah satu fitur dari google drive, sehingga data – data yang terdapat dalam fusion table dapat dengan mudah diintegrasikan dengan fitur – fitur lainnya dari google drive.

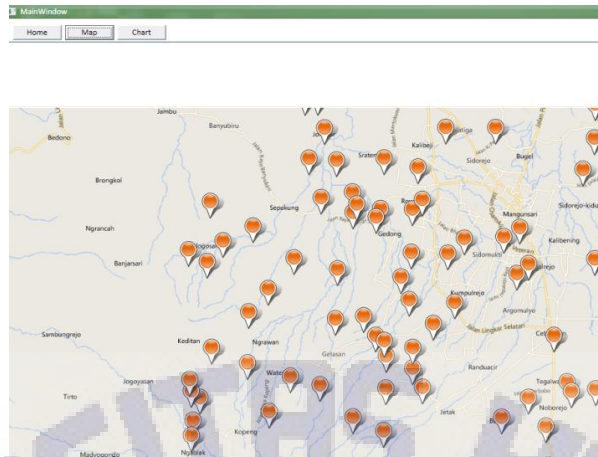
Penulis tidak mengembangkan aplikasi tersendiri untuk pengolahan data ODK. Hal ini menurut penulis merupakan suatu keuntungan bagi pihak yang menggunakan aplikasi ODK, karena pengolahan data di google drive bisa dikatakan sudah sangat familiar dikalangan umum dan google drive memiliki sarana pengolahan data yang *user friendly*.



name	sex	workplace	address	religion	age	nationality	time	when	locationgps	accuracy	report
ADELIA	Perempuan	Pelajar		Katolik	26	Indonesian	4/26/2014 12:00:00 AM	Salatiga	(110.445092, -7.239359)	9	
ADI	Laki-laki	Wiraswasta		Budha	33	Indonesian	6/1/2013 12:00:00 AM		(110.599546, -7.284538)	8	
ANDREAS	Laki-laki	Pelajar		Islam	38	Indonesian	11/3/2014 12:00:00 AM		(110.460847, -7.333116)	9	
CHRISTIAN	Laki-laki	Pelajar		Kristen	17	Indonesian	3/1/2013 12:00:00 AM		(110.470889, -7.382781)	12	
DAIYU	Laki-laki	Pelajar		Katolik	35	Indonesian	3/31/2013 12:00:00 AM		(110.433876, -7.226842)	9	
DEA	Perempuan	Wiraswasta		Kristen	34	Indonesian	2/27/2015 12:00:00 AM		(110.568141, -7.297556)	12	
DEBORA	Perempuan	Mahasiswa		Kristen	24	Indonesian	3/28/2013 12:00:00 AM		(110.59301, -7.31583)	10	
DHIMAS	Laki-laki	Pelajar		Budha	22	Indonesian	1/31/2014 12:00:00 AM		(110.49696, -7.307868)	11	
EVA	Perempuan	Mahasiswa		Konghucu	46	Indonesian	2/2/2014 12:00:00 AM		(110.55522, -7.279165)	5	
FEBRIANA	Perempuan	Pelajar		Katolik	43	Indonesian	11/6/2014 12:00:00 AM		(110.436231, -7.249036)	5	
GRACE	Perempuan	Mahasiswa		Katolik	41	Indonesian	4/13/2013 12:00:00 AM		(110.447105, -7.285243)	6	
GUSTAFI	Laki-laki	Karyawan		Islam	47	Indonesian	9/1/2015 12:00:00 AM		(110.470929, -7.376394)	10	
H.	Laki-laki	Wiraswasta		Konghucu	42	Indonesian	1/27/2013 12:00:00 AM		(110.547235, -7.282164)	5	
HADIHOLAN	Laki-laki	Wiraswasta		Katolik	25	Indonesian	4/28/2014 12:00:00 AM		(110.505625, -7.255791)	12	
HELEN	Perempuan	Pelajar		Hindu	19	Indonesian	7/22/2013 12:00:00 AM		(110.422249, -7.248604)	5	
JOHANS	Laki-laki	Mahasiswa		Islam	25	Indonesian	8/20/2013 12:00:00 AM		(110.494582, -7.257696)	7	
KEVIN	Laki-laki	Wiraswasta		Budha	34	Indonesian	9/29/2013 12:00:00 AM		(110.459334, -7.372609)	6	
LIDWIANA	Perempuan	Wiraswasta		Islam	20	Indonesian	5/29/2013 12:00:00 AM		(110.556601, -7.388399)	11	
MELVINA	Perempuan	Wiraswasta		Kristen	20	Indonesian	8/10/2014 12:00:00 AM		(110.543514, -7.28876)	8	
NIKOLAUS	Laki-laki	Pelajar		Hindu	39	Indonesian	10/3/2015 12:00:00 AM		(110.542366, -7.383313)	4	
PENELOPE	Perempuan	Karyawan		Kristen	31	Indonesian	3/2/2015 12:00:00 AM		(110.491084, -7.282091)	11	
PRIO	Laki-laki	Wiraswasta		Budha	37	Indonesian	5/12/2014 12:00:00 AM		(110.487072, -7.342366)	5	
RULY	Laki-laki	Mahasiswa		Kristen	41	Indonesian	8/25/2015 12:00:00 AM		(110.514576, -7.419053)	12	
SEKAR	Perempuan	Mahasiswa		Islam	50	Indonesian	3/5/2013 12:00:00 AM		(110.459475, -7.335693)	10	
SEPTIAN	Laki-laki	Pelajar		Budha	25	Indonesian	3/2/2013 12:00:00 AM		(110.403816, -7.294415)	7	
STEFANI	Perempuan	Pelajar		Katolik	18	Indonesian	7/23/2013 12:00:00 AM		(110.424389, -7.237064)	10	
STEFANIUS	Laki-laki	Mahasiswa		Budha	39	Indonesian	4/21/2013 12:00:00 AM		(110.408008, -7.376357)	11	

Gambar 11 User interface aplikasi dekstop

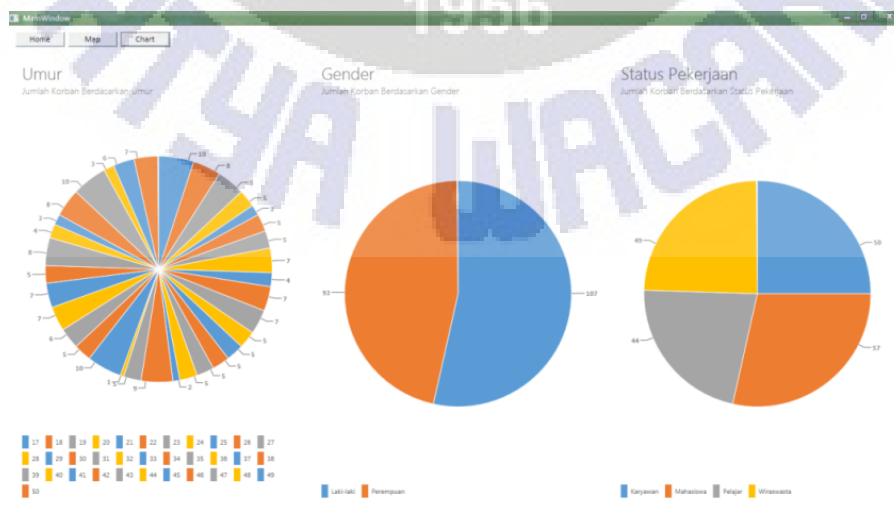
Gambar 12 menampilkan luaran dari pengolahan data ODK diaplikasi dekstop yang merupakan bagan tabel data-data diri dan hal-hal yang berkaitan dengan tindak kriminal yang di catat. Bagan tabel yang terlihat diatas dapat di shortir sesuai dengan kebutuhan polisi. Penulis berpendapat bahwa output aplikasi desktop ini jelas mempunyai kelebihan terdapat dalam tampilan data yang lebih rapi dan lebih terorganisir, memudahkan polisi untuk membaca data yang telah tersedia.



Gambar 12 Aplikasi desktop peta lokasi laporan tindak kriminal secara *real time*

Hasil luaran pada aplikasi desktop lainnya selain bagan tabel yang telah dijelaskan diatas adalah aplikasi desktop dapat menampilkan peta lokasi kejadian tindak kriminal secara real time seperti yang ditampilkan pada gambar 14. Tampilan diatas sama persis dengan tampilan lokasi kejadian yang ada di fusion table. Dengan tampilan seperti ini polisi dapat dengan mudah memetakan banyaknya dan jenis-jenis tindak kriminal apa saja yang terjadi di Kota Salatiga menurut lokasi kejadian. Sebelumnya polisi hanya mencatat lokasi tanpa bisa melihat secara real time lokasi-lokasi tindak kejadian kriminal seperti tampilan gambar 13.

Luaran lainnya yang terdapat di aplikasi desktop adalah chart diagram seperti yang ditampilkan di gambar 14. Polisi dapat mengkategorikan atau mengelompokkan laporan-laporan yang telah diisi menurut umur, gender, dan status pekerjaan korban. Hal ini diperlukan polisi untuk memetakan korban tindak kriminal yang terjadi di salatiga sehingga polisi dapat melakukan analisis demi pencegahan terjadinya tindak kriminal di Salatiga. Saat ini, pemetaan atau pengelompokan yang dilakukan polisi masih dilakukan dengan cara manual, sedangkan aplikasi ODK menawarkan pengelempokan yang lebih cepat dan efisien karena pengelompokan otomatis dilakukan oleh sistem menurut data-data yang tersimpan dalam sistem.



Gambar 13 Aplikasi dekstop *chart* penggolongan jumlah korban

Aplikasi ODK memberikan banyak kemudahan-kemudahan untuk Polres Kota Salatiga dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional dalam pengisian, pencatatan, dan penyimpanan laporan yang selama ini dilakukan oleh Polres Kota Salatiga. Aplikasi ODK memberikan kemudahan untuk menunjang dan meningkatkan polisi yang ada di Kota Salatiga dalam tugasnya menjaga keamanan dan ketertiban Kota Salatiga.

Selain hasil diatas, aplikasi ODK juga memberikan kemudahan dalam proses penyimpanan data, hingga proses pengolahan data, dimana aplikasi ODK menggunakan fitur google drive yang dapat mengintegrasikan data – data yang ada dengan dengan fitur – fitur lainnya seperti fusion table atau google maps. Penyimpanan data juga dapat dikatakan cukup aman karena fitur google drive sangat menjamin keamanan penyimpanan data. Hasil output yang berbentuk aplikasi desktop juga lebih tersusun rapi dan terstruktur karena dalam aplikasi desktop data-data ditampilkan secara otomatis sesuai dengan *field* yang terdiri dari, *name, workplace, sex, religion, age, nationality, date and time, location coordinat*, dan *report*.

5. Kesimpulan

Polres Kota Salatiga dapat mengimplementasikan aplikasi ODK untuk menyelesaikan atau paling tidak meminimalisir masalah-masalah yang selama ini dialami Polres Kota Salatiga dalam proses pencatatan dan penyimpanan laporan tindak kriminal di Polres Kota Salatiga. Dari hasil pengujian, sistem ODK sangat membantu polisi untuk meningkatkan keefisienan waktu, tenaga, dan kerja polisi.

Saran peneliti adalah diharapkan dalam penelitian selanjutnya, sistem ODK ini dapat dikembangkan dengan dibuatnya aplikasi pengolahan data sendiri khusus untuk sistem ODK yang berbasis desktop, sehingga tidak perlu lagi menggunakan google drive yang berbasis web. Implikasi dari adanya aplikasi pengolahan ODK berbasis desktop adalah, pengguna sistem ODK dapat menjalankan sistem baik online maupun offline.

6. Daftar Pustaka

- [1] Jeffrey C.F., Basinger, M., & Modi V. 2010 Open Data Kit: Implications for the Use of Smartphone Software Technology for Questionnaire Studies in International.
- [2] Kurniawan, R.J., Hudiono, R., Beeh, Y.R. 2012. Aplikasi Pemandu Lokasi Objek Wisata dengan Google Maps dan GPS di Kota Solo pada Perangkat Mobile Android. Skripsi tidak diterbitkan. Salatiga: FTI UKSW.
- [3] Hartung, C., Lerer A., Anokwa, Yaw., Tseng, C., Brunette W. & Borriello, G. 2010. Open data kit: tools to build information services for developing regions. In Proceedings of the 4th ACM/IEEE International Conference on Information and Communication Technologies and Development. New York: ACM.
- [4] Borriello, G. 2014. Open Data Kit: Applications of Mobile Devices in the Developing World (Online). (<https://opendatakit.org/about/research/>. Diakses 26 november 2015).
- [5] Peng, D. Caou, L., Xu, W. 2011 Using JSON for Data Exchanging in Web Service Applications. Journal of Computational Information Systems 7: 16.

- [6] Woody, M., Nordling, J. 2015. GeoODK - ArcGIS Online Integration (Online). (<http://blog.geoodk.com/posts/geoodk-arcgis-online-integration> Diakses 19 Januari 2016).
- [7] Candra, G., Rudianto, C. 2012 Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis Web pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Skripsi tidak diterbitkan. Salatiga: FTI UKSW.
- [8] Pressman, R.S. 2012. Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [9] Paul, I. 2015. Google Drive: The Pros and Cons. PC World (http://www.pcworld.com/article/254457/google_drive_the_pros_and_cons.htm 1. Diakses pada 05 februari 2016).
- [10] Aziz, Muh., Pujiono S. 2006. Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web. Yogyakarta: Gava Media.
- [11] Development (Online). (<http://modi.mech.columbia.edu/2010/04/open-data-kit> diakses 25 November 2015).

